

Enseñanza de la ingeniería. Un análisis comparativo del síndrome de burnout en el personal académico universitario de teoría y práctica.

Engineering education. A comparative analysis of burnout syndrome in theoretical and practical university academic staff.

Jhon Alexander Rojas-Caballero¹, Arelis Molina-Montes², Karime Griselda Lizcano-Gómez³

Yesmin Latife Yohaid-Trujillo⁴, Manuel Enrique Gelvez-Rengifo⁵

^{1,3}Universidad de Santander, Cúcuta - Colombia, ²Instituto para el Trabajo y Desarrollo Humano, Cúcuta - Colombia

⁴Universidad de Magdalena, Santa Marta - Colombia, ⁵Universidad de Manizales, Caldas - Colombia

ORCID: ¹[0000-0002-5094-4777](https://orcid.org/0000-0002-5094-4777), ²[0000-0002-0037-3099](https://orcid.org/0000-0002-0037-3099), ³[0000-0002-7971-4350](https://orcid.org/0000-0002-7971-4350), ⁴[0000-0002-0037-3099](https://orcid.org/0000-0002-0037-3099), ⁵[0000-0002-7971-4350](https://orcid.org/0000-0002-7971-4350)

Recibido: 19 de marzo de 2024.

Aceptado: 18 de julio de 2024.

Publicado: 01 de septiembre de 2024.

Resumen- El objetivo fue realizar un análisis comparativo del Síndrome de Burnout en docentes universitarios que enseñan asignaturas teóricas y prácticas en ingeniería. La hipótesis plantea que las asignaturas prácticas generan mayor estrés que las teóricas, aumentando el riesgo de Burnout. El estudio fue cuantitativo, de campo y correlacional, con una muestra intencional de 60 docentes (20 de ingeniería industrial, 20 de mecánica y 20 de electrónica) de una universidad pública en Cúcuta, Colombia. Se utilizó la escala CBP-R para medir estrés y Burnout, con un coeficiente de confiabilidad de 0.8. Las subescalas evaluadas fueron: agotamiento personal (8 ítems), despersonalización (4 ítems) y falta de realización (7 ítems). Los resultados mostraron que la enseñanza de ingeniería mecánica, tanto teórica como práctica, presenta altos niveles de agotamiento. La ingeniería electrónica teórica y la industrial práctica tienen predominancia de despersonalización baja, aunque la electrónica muestra una leve tendencia al rango medio-alto. En las tres ingenierías, teóricas y prácticas, se registró una alta escala de falta de realización. En cuanto a las dimensiones de agotamiento y despersonalización, se halló una relación directamente proporcional entre la enseñanza teórica y práctica de las tres ingenierías, con un $\alpha < 0.05$, lo que indica una correlación significativa para el desarrollo del síndrome de Burnout. Sin embargo, en la falta de realización, aunque también se observó una relación proporcional, esta no fue estadísticamente significativa ($\alpha > 0.05$). En general, el análisis estadístico arrojó una significancia elevada en la relación entre el Burnout, los grupos de docentes (teoría y práctica) y las tres ingenierías evaluadas.

Palabras clave: síndrome de burnout, personal académico, universidad, enseñanza, ingeniería.

Abstract— The objective was to carry out a comparative analysis of Burnout Syndrome in university professors who teach theoretical and practical subjects in engineering. The hypothesis states that practical subjects generate greater stress than theoretical ones, increasing the risk of Burnout. The study was quantitative, field and correlational, with a purposive sample of 60 teachers (20 industrial engineering, 20 mechanics and 20 electronics) from a public university in Cúcuta, Colombia. The CBP-R scale was used to measure stress and Burnout, with a reliability coefficient of 0.8. The subscales evaluated were: personal exhaustion (8 items), depersonalization (4 items) and lack of fulfillment (7 items). The results showed that mechanical engineering teaching, both theoretical and practical, presents high levels of burnout. Theoretical electronic engineering and practical industrial engineering have a predominance of low depersonalization, although electronics shows a slight tendency to the medium-high range. In all three engineering, theoretical and practical, a high scale of lack of fulfillment was recorded. Regarding the burnout and depersonalization dimensions, a directly proportional relationship was found between theoretical and practical teaching in the three engineering fields, with an $\alpha < 0.05$, indicating a significant correlation for the development of Burnout syndrome. However, in the lack of accomplishment, although a proportional relationship was also observed, it was not statistically significant ($\alpha > 0.05$). In general, the statistical analysis showed a high significance in the relationship between Burnout, the groups of teachers (theory and practice) and the three engineering fields evaluated.

Keywords: Burnout syndrome, academic staff, university, teaching, engineering.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aremol81@gmail.com (Arelis Molina Montes).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad de Santander.

Este es un artículo bajo la licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Como citar este artículo: J. A. Rojas-Caballero, A. Molina-Montes, K. G. Lizcano-Gómez, Y. L. Yohaid-Trujillo y M. E. Gelvez-Rengifo, "Enseñanza de la ingeniería. Un análisis comparativo del síndrome de burnout en el personal académico universitario de teoría y práctica", *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, vol. 12, no. 3, pp. 63-73 2024, doi: [10.15649/2346030X.3948](https://doi.org/10.15649/2346030X.3948)

I. INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Burnout es un padecimiento que se ha acrecentado en el siglo XXI en todos los campos laborales, debido a la constante agitación social, las necesidades económicas que plantea el entorno, los cambios en los procesos laborales, y las amplias exigencias familiares y sociales de las personas. Para [1], desde 2019 el síndrome de burnout, ha sido incluido en la “Clasificación Internacional de Enfermedades” (ICD-11), por la Organización Mundial de la Salud (OMS); estando este síntoma tipificado como un caso complejo incidente en la salud y calidad de vida de los trabajadores de distintas profesiones, tal es el caso de la docencia.

En este contexto, lo que se conoce en el común denominador como estrés, que incluso deriva en depresión o ansiedad clínicas, se conoce en la literatura como Síndrome de Burnout reconocido con las siglas SBO, surge como un mecanismo de defensa fisiológico para que el cuerpo pueda adaptarse a la carga de estrés sostenido en las labores diarias [2].

El SBO es caracterizado por la presencia de tres síntomas clave: niveles altos de agotamiento emocional, la despersonalización y la reducción de la realización personal [3]. La incidencia y la prevalencia comunicadas en la literatura son variables, sin embargo, es un tema álgido en la docencia en todos sus niveles, especialmente en la docencia universitaria o estudios de postgrado, en los cuales las exigencias institucionales van en aumento, dependiendo aún más, de las políticas de cada país en materia laboral [4], o de la cultura laboral [5].

Respecto a la docencia y el SBO, [6] destacan que, por su alto costo social, el SBO ha sido objeto de numerosos estudios en la docencia, especialmente por las afectaciones que los docentes sufren en virtud de la diversidad y cantidad de actividades propias del trabajo docente, especialmente al universitario quien debe responder a las labores académicas de investigación, docencia y extensión, sin voluntarismo sino con la obligatoriedad que proporciona su cargo [7].

La discusión se centra en el aumento exponencial de los casos reportados en el sector de la educación en el mundo, lo cual ha derivado en ausencias laborales, incapacidades y hasta retiros voluntarios definitivos, no siendo este el problema central, sino la carencia de diagnósticos asertivos de este Síndrome. Instituciones mundiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) llaman la atención acerca de la necesidad de que los países ejerzan nuevas medidas para hacer frente a los problemas de salud mental en el trabajo [8].

Existe la estimación de que, por año, se pierden por lo menos 12.000 millones de días laborales producto de depresión y ansiedad, generando un alto costo económico a las empresas [9]. Asimismo, se reportó que para 2019, de los 1000 millones de personas que padecen trastornos de salud mental, 15% se trata de personas en edad productiva; al respecto, sólo el 35% de los países cuenta con programas de promoción y prevención de la salud mental en el contexto laboral.

En el caso de la docencia en Colombia, los buscadores digitales de información científica para estudios en educación básica, técnica o universitaria, muestran un sinnúmero de artículos y trabajos de grado dedicados a esta temática, lo cual llama poderosamente la atención en cuanto a: que se trata de un problema evidente, y de que los paliativos para su solución no han sido determinantes.

El estudio reciente de [10] en el nivel de educación básica a través de una investigación cualitativa con estudio a profundidad, reveló que el trabajo excesivo, las condiciones inadecuadas del ambiente laboral, el trato complejo con estudiantes y padres de familia, entre otros aspectos, han acrecentado los casos de depresión y ansiedad en los profesores, siendo no diagnosticados a tiempo, y tampoco concebidos como trastornos del trabajo, sino más como problemas personales del docente.

Cuando [11] analizan los predictores del síndrome de burnout en docentes universitarios, encuentra que el género y el grupo etario son dos variables clave, y que la mayor prevalencia es en docentes masculinos mayores de 54 años, y un 8% de docentes menores de 36 años. Por su parte, el estudio realizado en Latinoamérica en docentes universitarios por parte de [1], los resultados indicaron en las dimensiones agotamiento emocional (AE), despersonalización (DE) y baja realización personal (RP); aspectos clave como los laborales, los organizacionales, los sociodemográficos y algunas características sociodemográficas como edad, sexo, hijos y años de experiencia laboral.

Estos estudios resaltan el aumento progresivo del SB en el campo docente, siendo importante ofrecer herramientas laborales en las instituciones educativas, para el apoyo psicológico incluyendo aspectos sociales y familiares, con base en programas preventivos que permitan diagnosticar de manera oportuna para generar intervenciones estratégicas para el desarrollo de habilidades personales de afrontamiento del estrés en los docentes.

Con base en la importancia de la temática y el interés de los autores del presente trabajo al pertenecer a dicho contexto; se genera el presente artículo con el objetivo de desarrollar un análisis comparativo entre los resultados de la medición del Síndrome de Burnout en docentes universitarios que imparten asignaturas teóricas en función de los que imparten asignaturas prácticas, en la enseñanza de la ingeniería, grupo en el cual [12] encontraron anovas y multivariadas para la comprobación de hipótesis siendo la dimensión más afectada la dimensión personal y familiar.

Con base en el objetivo general, se manejaron dos pretensiones básicas en este artículo: la primera, comprobar la hipótesis H1 de que las asignaturas prácticas poseen un componente estresante de mayor alcance que las teóricas, como factor de riesgo de padecer Síndrome de Burnout en la enseñanza de las ingenierías; esto, a través de la estadística descriptiva. La segunda, determinar si los componentes de teoría y práctica en la enseñanza de la ingeniería son comparables desde la variable Síndrome de Burnout; esto, a través de la correlación y el grado de significancia con estadística inferencial.

II. METOFOLÍA Y PROCEDIMIENTOS

El estudio es cuantitativo, orientado a la medición de la variable Síndrome de Burnout bajo preceptos teóricos. El paradigma es inductivo, el nivel correlacional [13], y el diseño de campo llevado a cabo en una universidad pública ubicada en la ciudad de Cúcuta, Departamento Norte de Santander. El estudio es transaccional desarrollado en el período octubre-diciembre de 2023. La población seleccionada fueron los docentes de ingeniería industrial, mecánica y electrónica, con una muestra intencional de 60 docentes [14] basada en la participación voluntaria [15] de 20 docentes por carrera, siendo 10 dedicados a la enseñanza teórica (docencia directa en aula) y 10 a la enseñanza de asignaturas prácticas (de campo o laboratorios).

Se utilizó como instrumento la escala CBP-R de [16]. La escala maneja 2 variables y tres factores, de los cuales para este estudio se toma la variable “procesos de estrés y burnout”, Factor I “burnout”, con sus respectivas sub escalas: “agotamiento personal” (8 ítems), “despersonalización” (4 ítems) y “falta de realización” (7 ítems), para un total de 19 ítems. En cuanto a la confiabilidad del instrumento, el mismo posee consistencia interna alta de 0.8 determinada por [17] con Alfa de Cronbach $\alpha=0.771$ para: agotamiento 0.949; despersonalización 0.823 y falta de realización 0.770. La escala responde con una escala Likert que fluctúa en un rango de 5 puntos: no me afecta a e afecta muchísimo para los primeros 11 ítems; Totalmente en Desacuerdo a Totalmente de Acuerdo para los demás ítems. En cuanto a la interpretación de los resultados de esta escala, se tiene: entre 1 y 2 puntos: bajo; entre 2.1 y 3.5 puntos: moderado, y entre 3.6 y 5 puntos: alto.

Para la recolección de los datos se elaboró un cuestionario digital, contemplando el Consentimiento Informado avalado por la Resolución 8430 de 1993 [15]. Para el procesamiento de los datos, se utilizó la estadística descriptiva para la valoración de frecuencias y proporciones de las sub escalas, y la estadística inferencial para el proceso de comparación a través de:

- La correlación entre sub escalas por grupos de estudio (teoría y práctica), con la prueba de correlación de Pearson calculando el coeficiente de correlación (r) o grado de asociación o dependencia en el intervalo (-1,1) [13]; y el coeficiente de determinación (r²) que indica el % de variabilidad de una variable sobre las otras, debiendo ser este coeficiente igual o superior a 75% para que exista variabilidad alta.
- El análisis de la significancia “p” entre dichas correlaciones (teoría y práctica), es decir, que ambos valores se correlacionan de manera importante y que sus relaciones no se deben al azar, sino que el fenómeno posee patrones análogos de ocurrencia. Se calcula la mediana, la media, la desviación estándar y la significancia (alfa α). Al respecto, se establece que un valor de $\alpha < 0,05$ se considera estadísticamente significativo [18].

Con base en los análisis estadísticos se buscó:

- Comprobar la hipótesis H1 de que las asignaturas prácticas poseen un componente estresante de mayor alcance que las teóricas, como factor de riesgo de padecer síndrome de Burnout, en la enseñanza de las ingenierías; esto, a través de la estadística estadística descriptiva con la valoración de los resultados de las escalas Likert del cuestionario.
- Determinar si los componentes de teoría y práctica en la enseñanza de la ingeniería son comparables desde la variable Síndrome de Burnout; ésto, a través de la correlación y el grado de significancia.

III. RESULTADOS

a. Análisis de la sub escala “agotamiento emocional”

Para esta escala se analizaron 8 ítems, mostrándose los resultados en las Tablas 1 a la 6, para cada grupo teoría o práctica, de cada ingeniería. La nomenclatura es la siguiente:

Ítem 1: Enseñar me agota emocionalmente

Ítem 2: Siento que cualquier día podría tener un ataque de nervios, si no dejo de enseñar

Ítem 3: Me siento ansioso/a y tenso/a al ir a trabajar cada día

Ítem 4: Mi profesión está afectando negativamente mis relaciones fuera del trabajo

Ítem 5: Se me hace muy difícil volver al trabajo después de las vacaciones

Ítem 6: Siento que mi trabajo está afectando negativamente mi salud

Ítem 7: Con frecuencia me siento deprimido/a respecto a mi profesión

Ítem 8: Si un buen amigo/a me dijera que estaba interesado/a en tener un trabajo aquí tendría serias reservas en recomendárselo

Tabla 1: Resultados del agotamiento emocional para el grupo teoría-ingeniería industrial.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	2	8	0	10
2	7	3	0	10
3	2	4	4	10
4	1	5	4	10
5	0	3	7	10
6	2	4	4	10
7	6	3	1	10
8	0	2	8	10
	20	32	28	80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Resultados del agotamiento emocional para el grupo teoría-ingeniería mecánica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	2	6	2	10
2	1	5	4	10
3	2	4	4	10
4	2	3	5	10
5	0	2	8	10
6	1	3	6	10
7	2	4	4	10
8	0	4	6	10
	10	31	39	80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Resultados del agotamiento emocional para el grupo teoría-ingeniería electrónica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	0	4	6	10
2	2	2	5	9
3	1	4	5	10
4	5	3	2	10
5	0	2	8	10
6	2	2	6	10
7	1	4	5	10
8	4	4	2	10
	15	25	39	79

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Resultados del agotamiento emocional para el grupo práctica-ingeniería industrial.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	0	3	7	10
2	1	3	6	10
3	0	2	8	10
4	2	2	6	10
5	0	2	8	10
6	0	5	5	10
7	1	3	6	10
8	0	3	7	10
	4	23	53	80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5: Resultados del agotamiento emocional para el grupo práctica-ingeniería mecánica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	0	5	5	10
2	1	4	5	10
3	0	2	8	10
4	2	3	5	10
5	0	1	9	10
6	0	2	8	10
7	0	3	7	10
8	0	1	9	10
	3	21	56	80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Resultados del agotamiento emocional para el grupo práctica-ingeniería electrónica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	0	2	8	10
2	2	2	6	10
3	0	4	6	10
4	1	4	5	10
5	0	2	8	10
6	0	4	6	10
7	3	3	4	10
8	0	2	8	10
	6	23	51	80

Fuente: Elaboración propia.

Discusión sobre la estadística descriptiva. En los análisis parciales del grupo de teoría, se encontró una prevalencia media-alta, con tendencia a la escala “alta” con un promedio máximo de 39puntos/80, siendo la ingeniería mecánica y electrónica, las de mayor incidencia de agotamiento emocional. Para el caso del grupo práctico, en el 100% de los casos la prevalencia se ubica en el nivel alto de la escala, con un

Jhon Alexander Rojas Caballero, Arelis Molina Montes, Karime Griselda Lizcano Gómez, Yesmin Latife Yohaid Trujillo, Manuel Enrique Gelvez Rengifo máximo de 56 puntos, siendo los grupos más afectados los de ingeniería industrial e ingeniería mecánica. En general, la enseñanza de la ingeniería mecánica en lo teórico y lo práctico presenta una escala alta de agotamiento; asimismo, son más altos los puntajes en los procesos de enseñanza práctica que en la teórica [19].

Discusión sobre la estadística inferencial. En la Tabla 7, se muestran los resultados integrados del componente de los sub grupos teóricos para las 3 carreras, mientras que en la Tabla 8, se muestran los de los sub grupos prácticos. En la Tabla 9, se muestra el promedio calculado general del sub grupo teórico y del sub grupo práctico para la sub escala agotamiento, con sus respectivos análisis comparativos de correlación y significancia.

Tabla 7. Resultados sub grupos teóricos – sub escala “agotamiento”.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Agotamiento teoría-industrial	20	32	28
Agotamiento teoría-mecánica	10	31	39
Agotamiento teoría-electrónica	15	26	39
Promedio	15,00	29,67	35,33

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Resultados sub grupos prácticos – sub escala “agotamiento”.

	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Agotamiento práctica-industrial	4	23	53
Agotamiento práctica-mecánica	3	21	56
Agotamiento práctica-electrónica	6	23	51
Promedio	4,33	22,33	53,33

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Resultados sub grupos teóricos y sub grupos prácticos – sub escala “agotamiento”.

Elemento	Afectación		
	Bajo	Medio	Alto
Agotamiento teoría	15	29,67	35,33
Agotamiento práctico	4,33	22,33	53,34
r	0,920054188		
r ²	0,846499709		
Mediana	26		
Promedio	26,66666667		
Desviación estándar	31,08466431		
n	60		
α	-0,16612622		
$\alpha < 0,05$			

Fuente: Elaboración propia.

Para esta dimensión, como se observa en la Tabla 9, se encuentra una relación directamente proporcional en la correlación existente entre el agotamiento percibido en la enseñanza teórica y práctica de las tres ingenierías en estudio. Avalando este resultado, al obtenerse un $\alpha < 0,05$, se concluye que esta correlación es altamente significativa, teniéndose que, existiendo agotamiento en los procesos de enseñanza teóricos, se encontrará agotamiento en los procesos prácticos, aspecto determinante para la generación de SB.

b. Análisis de la sub escala “despersonalización”

Para esta escala se analizaron 4 ítems, mostrándose los resultados en las Tablas 10 a la 15, para cada grupo teoría o práctica, de cada ingeniería. La nomenclatura es la siguiente:

Ítem 1: A veces tiendo a tratar al estudiantado como objetos impersonales

Ítem 2: Siento que mis alumnos/as son el/la enemigo/a

Ítem 3: Siento una presión constante por parte de los/as otros/as para que mejore mi trabajo

Ítem 4: Siento que realmente no les gusto a mis alumnos/as

Tabla 10: Resultados de la despersonalización para el grupo teoría-ingeniería industrial.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	5	5	0	10
2	8	2	0	10
3	0	4	6	10
4	4	5	1	10
	17	16	7	40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11: Resultados de la despersonalización para el grupo teoría-ingeniería mecánica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	8	2	0	10
2	8	2	0	10
3	0	6	4	10
4	1	4	5	10
	17	14	9	40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Resultados de la despersonalización para el grupo teoría-ingeniería electrónica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	10	0	0	10
2	9	1	0	10
3	0	0	10	10
4	2	4	4	10
	21	5	14	40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Resultados de la despersonalización para el grupo práctica-ingeniería industrial.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	9	1	0	10
2	10	0	0	10
3	0	2	8	10
4	6	3	1	10
	25	6	9	40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14: Resultados de la despersonalización para el grupo práctica-ingeniería mecánica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	10	0	0	10
2	10	0	0	10
3	0	6	4	10
4	4	4	2	10
	24	10	6	40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: Resultados de la despersonalización para el grupo práctica-ingeniería electrónica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	10	0	0	10
2	8	2	0	10
3	0	4	6	10
4	3	6	1	10
	21	12	7	40

Fuente: Elaboración propia.

Discusión sobre la estadística descriptiva. En los análisis parciales del grupo de teoría, se encontró una prevalencia baja-media, con un promedio máximo de 21 puntos/40, siendo la ingeniería electrónica la que presenta mayor proceso de despersonalización [20]. Misma tendencia se encuentra en el grupo práctico en el 100% de los casos con prevalencia de nivel bajo, con un máximo de 25 puntos, siendo los grupos más afectados los de ingeniería industrial e ingeniería mecánica. En general, la enseñanza de la ingeniería electrónica en lo teórico e industrial en lo práctico, presentan una escala alta de despersonalización mayoritariamente baja, siendo la ingeniería electrónica la de leve tendencia a lo medio-alto [21].

Discusión sobre la estadística inferencial. En la Tabla 16, se muestran los resultados integrados del componente de los sub grupos teóricos para las 3 carreras, mientras que en la Tabla 17, se muestran los de los sub grupos prácticos. En la Tabla 18, se muestra el promedio calculado general del sub grupo teórico y del sub grupo práctico para la sub escala agotamiento, con sus respectivos análisis comparativos de correlación y significancia.

Tabla 16: Resultados sub grupos teóricos – sub escala “despersonalización”.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Despersonalización teoría-industrial	17	16	7
Despersonalización teoría-mecánica	17	14	9
Despersonalización teoría-electrónica	21	5	14
Promedio	18,33	11,67	10,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Resultados sub grupos prácticos – sub escala “despersonalización”.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Despersonalización práctica-industrial	25	6	9
Despersonalización práctica-mecánica	24	10	6
Despersonalización práctica-electrónica	21	12	7
Promedio	23,33	9,33	7,33

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18: Resultados sub grupos teóricos y sub grupos prácticos – sub escala “agotamiento”.

Elemento	Afectación		
	Bajo	Medio	Alto
Despersonalización teoría	18,33	11,67	10,00
Despersonalización práctica	23,33	9,33	7,34
r	0,997098807		
r ²	0,994206032		
Mediana	10,835		
Promedio	13,33333333		
Desviación estándar	11,27606708		
n	60		
α	-1,716201814		
α<0,05			

Fuente: Elaboración propia.

Para esta dimensión, como se observa en la Tabla 18, se encuentra una relación directamente proporcional en la correlación existente entre la despersonalización percibida en la enseñanza teórica y práctica de las tres ingenierías en estudio. Avalando este resultado, al obtenerse un $\alpha < 0,05$, se concluye que esta correlación es altamente significativa, teniéndose que, existiendo despersonalización en los procesos de enseñanza teóricos, se encontrará despersonalización en los procesos prácticos, siendo altamente determinante para la generación de SB.

c. Análisis de la sub escala “falta de realización”

Para esta escala se analizaron 7 ítems, mostrándose los resultados en las Tablas 19 al 24, para cada grupo teoría o práctica, de cada ingeniería. La nomenclatura es la siguiente:

- Ítem 1: En lo fundamental, yo diría que estoy muy contento/a con mi trabajo
- Ítem 2: Actualmente encuentro que mi vida es muy provechosa
- Ítem 3: Sabiendo lo que se ahora, si tuviera que decidir de nuevo si elijo este trabajo, definitivamente lo haría
- Ítem 4: En general, mi trabajo se adapta muy bien a la clase de trabajo que yo deseaba
- Ítem 5: Siento que me es imposible producir algún cambio positivo en la vida de mis alumnos/as
- Ítem 6: Actualmente encuentro que disfruto bastante de mi vida
- Ítem 7: Actualmente encuentro mi vida bastante aburrida

Tabla 19: Resultados de la falta de realización para el grupo teoría-ingeniería industrial.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	8	2	0	10
2	6	4	0	10
3	8	2	0	10
4	8	2	0	10
5	6	3	1	10
6	2	4	4	10
7	0	4	6	10
	38	21	11	70

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20: Resultados de la falta de realización para el grupo teoría-ingeniería mecánica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	6	4	0	10
2	4	3	3	10
3	5	5	0	10
4	5	4	1	10
5	5	4	1	10
6	3	3	4	10
7	2	4	4	10
	30	27	13	70

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21: Resultados de la falta de realización para el grupo teoría-ingeniería electrónica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	5	4	1	10
2	3	3	4	10
3	5	4	1	10
4	5	5	0	10
5	6	2	2	10
6	1	8	1	10
7	3	5	2	10
	28	31	11	70

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22: Resultados de la falta de realización para el grupo práctica-ingeniería industrial.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	5	5	0	10
2	2	3	5	10
3	4	5	1	10
4	6	4	0	10
5	7	1	2	10
6	2	6	2	10
7	4	3	3	10
	30	27	13	70

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23: Resultados de la falta de realización para el grupo práctica-ingeniería mecánica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	6	4	0	10
2	3	3	4	10
3	4	5	1	10
4	5	3	2	10
5	5	5	0	10
6	3	4	3	10
7	2	5	3	10
	28	29	13	70

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24: Resultados de la falta de realización para el grupo práctica-ingeniería electrónica.

Ítem	Afectación			Total
	Baja	Medio	Alto	
1	6	4	0	10
2	5	5	0	10
3	5	5	0	10
4	2	5	3	10
5	4	5	1	10
6	4	2	4	10
7	3	4	3	10
	29	30	11	70

Fuente: Elaboración propia.

Discusión sobre la estadística descriptiva. En los análisis parciales del grupo de teoría, se encontró una prevalencia baja-media, con un promedio máximo de 38puntos/40 en escala baja, siendo la ingeniería industrial la que presenta menor falta de realización, y la ingeniería mecánica el mayor nivel alto con 13 puntos. Misma tendencia se encontró en grupo práctico en el 100% de los casos con prevalencia de nivel bajo, con un máximo de 30 puntos, siendo la ingeniería industrial nuevamente, la de mayor tendencia a la baja. En general, la enseñanza de las tres ingenierías en lo teórico y en lo práctico, presentan una escala alta con los menores puntajes de máximo 13/40 en cuanto a falta de realización, aspecto destacado por [22], quien destaca la importancia de diagnosticar y proveer un funcionamiento psicológico docente, que no se convierta en significativamente más pobre en la falta de realización.

Discusión sobre la estadística inferencial. En la Tabla 25, se muestran los resultados integrados del componente de los sub grupos teóricos para las 3 carreras, mientras que en la Tabla 26, se muestran los de los sub grupos prácticos. En la Tabla 27, se muestra el promedio calculado general del sub grupo teórico y del sub grupo práctico para la sub escala agotamiento, con sus respectivos análisis comparativos de correlación y significancia.

Tabla 25: Resultados sub grupos teóricos – sub escala “falta de realización”.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Falta de realización teoría-industrial	38	21	11
Falta de realización teoría-mecánica	30	27	13
Falta de realización teoría-electrónica	28	31	11
Promedio	32,00	26,33	11,67

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26: Resultados sub grupos prácticos – sub escala “falta de realización”.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Falta de realización práctica-industrial	30	27	13
Falta de realización práctica-mecánica	28	29	13
Falta de realización práctica-electrónica	29	30	11
Promedio	29,00	28,67	12,33

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27: Resultados sub grupos teóricos y sub grupos prácticos – sub escala “falta de realización”.

Elemento	Afectación		
	Bajo	Medio	Alto
Falta de realización teoría	32,00	26,33	11,67
Falta de realización práctica	29,00	28,67	12,33
r	0,967329844		
r ²	0,935727026		
Mediana	27,5		
Promedio	23,33333333		
Desviación estándar	16,36640733		
n	60		
α	1,972018695		
α>0,05			

Fuente: Elaboración propia.

Para esta dimensión, como se observa en la Tabla 27, se encuentra una relación directamente proporcional en la correlación existente entre la falta de realización percibida en la enseñanza teórica y práctica de las tres ingenierías en estudio, siendo que, aumentando la falta de realización en una, incide en la otra. No obstante, al observar la relación de significancia, se encuentra con un $\alpha > 0,05$, se concluye que esta correlación no es significativa estadísticamente, es decir, que los cambios positivos o negativos en la escala de evaluación utilizada, no generan cambios importantes en los valores de la tendencia en el valor de la escala en la teoría o en la práctica. En fin, son aspectos correlacionados, pero no son relevantes estadísticamente los cambios entre el proceso teórico o práctico para que exista falta de realización ante la generalidad del SB.

d. Análisis global

En las Tablas 28 y 29, se muestran los resultados globales para las 3 sub escalas, y cada uno de los sub grupos (teórico y práctico) estudiados. Finalmente, en la Tabla 30, se muestra el análisis total integrado del Síndrome de Burnout para ambos subgrupos, a los fines de comprobar la hipótesis del estudio.

Tabla 28: Análisis para el subgrupo teórico.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Agotamiento Teórico Promedio	15,00	29,67	35,33
Despersonalización Teórico Promedio	18,33	11,67	10,00
Falta de realización Teórico Promedio	32,00	26,33	11,67
Promedio	21,78	22,56	19,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29: Análisis para el subgrupo práctico.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Agotamiento Práctica Promedio	4,33	22,33	53,34
Despersonalización Práctica Promedio	23,33	9,33	7,34
Falta de realización Práctica Promedio	29,00	28,67	12,33
Promedio	18,89	20,11	24,34

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30: Análisis correlacional integrado del Síndrome de Burnout para ambos subgrupos.

Elemento	Afectación		
	Baja	Medio	Alto
Burnout Teórico promedio	21,78	22,56	19,00
Burnout práctico promedio	18,89	20,11	24,34
r	-0,91073708		
r ²	0,82944203		
Mediana	20,94333333		
Promedio	21,11111111		
Desviación estándar	3,94495208		
n	60		
α	-0,329433933		
α<0,05			

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis estadístico inferencial de significancia para las tres dimensiones, se obtiene un $\alpha < 0,05$, lo cual implica una relación altamente significativa en el SB entre las tres dimensiones, los dos grupos de estudio (teoría y práctica), y tres tipos de ingeniería. Sin embargo, al observar el coeficiente de correlación, se tiene que la relación entre la existencia del SB entre los grupos, no es directamente proporcional inter grupos,

aunque a través del coeficiente de determinación, sí se explica que el aumento en una de las variables implicadas, afecta el aumento o disminución del puntaje obtenido en las escalas evaluadas a través del cuestionario CBP-R de [16].

IV. CONCLUSIONES

A través del análisis descriptivo, se encuentra una prevalencia media-alta, con tendencia a la escala “alta” en la dimensión agotamiento, siendo la ingeniería mecánica y electrónica, las de mayor incidencia. Para el caso del grupo práctico, en el 100% de los casos la prevalencia se ubica en el nivel alto de la escala. En la dimensión despersonalización, se encontró para el grupo de teoría, una prevalencia baja-media, siendo la ingeniería electrónica la que presenta mayor puntaje; misma tendencia se encuentra en el grupo práctico en el 100% de los casos con prevalencia de nivel bajo, siendo los grupos más afectados los de ingeniería industrial e ingeniería mecánica. En el caso de la dimensión falta de realización, en cuanto a la teoría, se encontró una prevalencia baja-media, siendo la ingeniería industrial la que presenta menor falta de realización, y la ingeniería mecánica el mayor nivel alto; misma tendencia se encontró en grupo práctico en el 100% de los casos con prevalencia de nivel bajo, siendo la ingeniería industrial nuevamente, la de mayor tendencia a la baja.

En general:

- La enseñanza de la ingeniería mecánica en lo teórico y lo práctico presenta una escala alta de agotamiento; asimismo, son más altos los puntajes en los procesos de enseñanza práctica que en la teórica.
- La enseñanza de la ingeniería electrónica en lo teórico e industrial en lo práctico, presentan una escala alta de despersonalización mayoritariamente baja, siendo la ingeniería electrónica la de leve tendencia a lo medio-alto.
- La enseñanza de las tres ingenierías en lo teórico y en lo práctico, presentan una escala alta en cuanto a falta de realización.

Respecto a la prueba de la hipótesis, se concluye que:

- Para las dimensiones agotamiento y despersonalización, se encuentra una relación directamente proporcional entre la variable percibida en la enseñanza teórica y práctica de las tres ingenierías en estudio. Con un $\alpha < 0,05$, se concluye que esta correlación es altamente significativa, teniéndose que, existiendo despersonalización y agotamiento en los procesos de enseñanza teóricos, se encontrarán estos aspectos en los procesos prácticos, siendo altamente determinante estadísticamente para la generación de SB.
- Para la dimensión falta de realización, se encuentra una relación directamente proporcional en la correlación existente entre la falta de realización percibida en la enseñanza teórica y práctica de las tres ingenierías en estudio. No obstante, al obtener un $\alpha > 0,05$, se concluye que esta correlación no es significativa estadísticamente, siendo aspectos correlacionados, pero no son relevantes estadísticamente los cambios entre el proceso teórico o práctico para que exista falta de realización ante la generalidad del SB.
- En el análisis estadístico inferencial de significancia para las tres dimensiones, se obtiene un $\alpha < 0,05$, lo cual implica una relación altamente significativa en el SB entre las tres dimensiones, los dos grupos de estudio (teoría y práctica), y tres tipos de ingeniería.

Como conclusión general, tomando el tópico global de este artículo concertado en la enseñanza de la ingeniería como desencadenante de Síndrome de Burnout en el personal académico universitario de teoría y práctica, se avalan las presunciones de [23], quienes reafirman que no debe perderse de vista que el SB ha tenido consecuencias negativas en el desempeño laboral del docente universitario, pese a que los resultados de significancia no en todos los casos presenten prevalencia marcada en laguna de las dimensiones de estudio, siendo las que normalmente resultan más marcadas el agotamiento, y menos significativo el sentimiento de autoeficacia. En cualquiera de los casos, [24] establece que son evidentes los riesgos psicosociales de los docentes universitarios que predisponen al SB, siendo estos riesgos el anclaje para el avance de estrategias para su prevención.

V. REFERENCIAS

- [1] L. Alvarado, R. Amaya, S. Reyes, R. Muñoz, E. Farroñán, E. Sansores, “Síndrome de burnout en profesores universitarios de latinoamérica: una revisión de literatura”, *Telos*, vol. 25, n° 3, pp. 802-818, 2023. <https://www.redalyc.org/journal/993/99376074015/html/>.
- [2] R. Zuin, F. Peñalver, M. Zuin, “Síndrome de burnout o de agotamiento profesional en la Neurología argentina. Resultados de una encuesta nacional”, *Neurología Argentina*, vol. 12, n° 1, pp. 4-12, 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1853002819300680>.
- [3] C. Macía, D. Martín, J. Moreno, M. Aranda, “Síndrome de burnout en especialistas de medicina interna y factores asociados a su desarrollo”, *Revista Clínica Española*, vol. 220, n° 6, pp. 331-338, 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256519302978>.
- [4] F. Benavides, J. Delclós, C. Serra, “Estado de bienestar y salud pública: el papel de la salud laboral Estado de bienestar y salud pública”, *Gaceta Sanitaria*, vol. 32, n° 4, pp. 377-380, 2018. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117301863>.
- [5] S. Madero, G. Barboza. Interrelación de la cultura, flexibilidad laboral, alineación estratégica, innovación y rendimiento empresarial”, *Contaduría y Administración*, vol. 60, n° 4, pp. 735-756, 2015. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104215000212>.
- [6] J. Arquero, J. Donoso. Docencia, investigación y burnout: el síndrome del quemado en profesores universitarios de Contabilidad”, *Revista de Contabilidad*, vol. 16, n° 2, pp. 94-105, 2013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138489113000083>.
- [7] M. Suárez, H. Muñoz, “¿Qué pasa con los académicos?”, *Revista de la Educación Superior*, vol. 45, n° 180, pp. 1-22, 2016. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185276016300632>.
- [8] Organización Mundial de la Salud, “La OMS y la OIT piden nuevas medidas para abordar los problemas de salud mental en el trabajo”, Ginebra: 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/28-09-2022-who-and-ilo-call-for-new-measures-to-tackle-mental-health-issues-at-work>.
- [9] Organización Mundial de la Salud, “Informe mundial sobre salud mental: Transformar la salud mental para todos”, Ginebra: 2022. . [En línea]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>.

- [10] N. Díaz, “Síndrome Burnout en docentes de Educación Básica en Bogotá: una mirada cualitativa de sus causas, consecuencias y posibles soluciones”, [Trabajo de Grado], Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 2022. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/84804/1032423237.2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- [11] P. Tito, M. Torres, E Pérez, “Predictores del síndrome de burnout en docentes universitarios: un análisis factorial exploratorio”, *Enfermería Global*, vol. 21, n° 67, pp. 50-65, 2022. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.496901>.
- [12] E. Cabezas, “Análisis del síndrome de Burnout en docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo y su incidencia en el desempeño laboral”, *Datos industriales*, vol. 19, n° 1:59, pp. 1-12, 2016, doi: [10.15381/ridata.v19i1.12538](https://doi.org/10.15381/ridata.v19i1.12538).
- [13] R. Hernández, C. Fernández y P. Baptista, “Metodología de la investigación”, México: Mc Graw Hill, 2010.
- [14] F. Arias, “El proyecto de investigaciones. Guía para la elaboración”, Caracas: Episteme, 2006.
- [15] Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 8430 de 1993. Bogotá: 1993. . [En línea]. Disponible en: https://www.hospitalsanpedro.org/images/Comite_Investigacion/Resolucion_8430_de_1993.pdf.
- [16] B. Moreno, E. Garrosa, J. González, “La evaluación del estrés y el burnout del profesorado: El CBP-R”, *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, vol. 16, n° 2, pp. 151-171, 2000. <https://journals.copmadrid.org/jwop/files/63238.pdf>.
- [17] M. Tamayo, “El proceso de la investigación científica”, México: Editorial Limusa. 2004.
- [18] D. George, P. Mallery, “SPSS for windows step by step: A simple guide and reference”. Fourth edition (11.0 update). Boston: Allyn & Bacon, 2003. [En línea]. Disponible en: <https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>.
- [19] L. Vega, “La educación en ingeniería en el contexto global: propuesta para la formación de ingenieros en el primer cuarto del Siglo XXI”, *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, vol. 14, n° 2, pp. 177-190, 2013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405774313722352>.
- [20] J. Rojas, B. Totolhua, D. Rodríguez, “Síndrome de Burnout en docentes universitarios latinoamericanos: Una revisión sistemática”, *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, vol. 14, n° 29, pp. 1-15, 2021.
- [21] E. Maya, F. Pino, “Reflexión curricular en la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca: una oportunidad de innovación”, *17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: Industry, Innovation, and Infrastructure for Sustainable Cities and Communities*. vol. 1, n° 1, 2019, doi: [10.18687/LACCEI2019.1.1.188](https://doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.188).
- [22] C. Freire, M. Ferradás, A García, J. Núñez, “Perfiles docentes basados en su sintomatología de burnout: diferencias entre etapas educativas y relación con el funcionamiento psicológico adaptativo”, *Revista de Psicodidáctica*, vol. 28, n° 1, pp. 1-9, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1136103422000260>.
- [23] A. García, C. Escorcía, B. Pérez, “Síndrome de Burnout y sentimiento de autoeficacia en profesores universitarios”, *Propósitos y Representaciones*, vol. 5, n° 2, 2017, doi: [10.20511/pyr2017.v5n2.170](https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n2.170).
- [24] M. García, S. Iglesias, M. Saleta, J. Romay, “Riesgos psicosociales en el profesorado de enseñanza universitaria: diagnóstico y prevención”, *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, vol. 32, n° 3, pp. 173-182, 2016. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1576596216300184>.